

Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen 2023 (TAB 2023) in Niederspannung

(Ausgabe Juli 2024)

SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG

Emmy-Noether-Straße 2

80992 München

Internet: www.swm-infrastruktur.de

Stand: 01.07.2024

Inhalt

Zu 1.: Geltungsbereich	4
Zu 4.1.: Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten	4
Zu 4.2.1.: Allgemeines	4
Zu 4.2.2.: Inbetriebnahme	4
Zu 4.3.: Plombenverschlüsse	4
Zu 5.3.: Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen	5
Zu 5.4.3.: Netzanschlüsseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	8
Zu 5.7.: Anbringen des Hausanschlusskastens	9
Zu 6.: Hauptstromversorgungssystem	9
Zu 7.1.: Allgemeine Anforderungen	9
Zu 7.2.: Zählerplätze mit direkter Messung	10
Zu 7.3.: Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)	11
Zu 9.: Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen	12
Zu 10.3.3.: Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	24
Zu 11.: Auswahl von Schutzmaßnahmen	24
Zu 13.3.: Anschluss an das Niederspannungsnetz	26
Zu 13.6.: Eigentumsgrenzen	26
Zu 13.7.: Schließsystem	27
Zu 13.9.: Wandlermessungen	27
Zu 14.2.: An- und Abmeldung	27
Zu 14.5.: Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement	27
Anhänge der VBEW-Hinweise zur TAB 2023	28

Zu 1.: Geltungsbereich

Diese Hinweise konkretisieren die netzbetreiberspezifischen Anforderungen der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG (SWM) zur „TAB 2023“, in der Form des vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) herausgegebenen Musterwortlautes.

Zu 4.1.: Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten

Die Beantragung erfolgt grundsätzlich online über das Netzanschlussportal. Zusätzlich können auch Vordrucke verwendet werden, die online mit Adobe Reader geöffnet und ausgefüllt werden. Anschließend sind diese Dokumente auszudrucken und unterschrieben an die angegebene Postanschrift zu senden oder per Fax bzw. E-Mail zu übermitteln.

Zu 4.2.1.: Allgemeines

Die Inbetriebnahme ist bei den SWM vom Errichter (Installationsunternehmen) für die Netzgebiete München, Moosburg, Aschheim, Feldkirchen, Garching, Kirchheim und Ottobrunn online über das Inbetriebnahmeportal anzumelden.

Für Installationsunternehmen, die bei einem anderen Netzbetreiber in das Installateurverzeichnis eingetragen sind, ist ein Gasteintrag erforderlich. Hierzu ist bei der Anmeldung im Inbetriebnahmeportal ein Nachweis der Eintragung (Bestätigung bzw. Ausweis) hochzuladen.

Zu 4.2.2.: Inbetriebnahme

Die Inbetriebsetzung und die Montage der Messeinrichtungen kann bei den SWM auch durch ein Installationsunternehmen erfolgen. Hierfür ist ein „Vertrag über die Inbetriebsetzung von Kundenanlagen und die Installation von Netzeinrichtungen im Netzgebiet der SWM“ mit den SWM abzuschließen. Die Voraussetzung für den Vertragsabschluss ist die erfolgreiche Teilnahme an einer Qualifizierungsmaßnahme zur Inbetriebsetzung. Die Teilnahme ist durch ein Zertifikat nachzuweisen.

Die Prüfung der Einhaltung der technischen Mindestanforderungen bei der Inbetriebnahme kann unter Zuhilfenahme der „Checkliste bei der Inbetriebnahme der ungezählten Kundenanlage“ (Anhänge der VBEW-Hinweise zur TAB 2023) erfolgen.

Die SWM empfiehlt die Anwesenheit des Errichters bei einer Inbetriebnahme.

Zu 4.3.: Plombenverschlüsse

Grundsätzlich gilt für den Errichter bis auf Widerruf die allgemeine Zustimmung zum Öffnen von Plombenverschlüssen.

- ▶ Errichter ohne Plombierberechtigung teilen das Entfernen/Fehlen von Plomben dem Netzbetreiber unter Angabe des Grundes nach dessen Verfahren schriftlich mit.
- ▶ Errichter mit Plombierberechtigung plombieren entsprechend Ihrer Verpflichtung in eigener Verantwortung.
- ▶ Plombierungen durch Errichter aus anderen Netzgebieten werden grundsätzlich anerkannt. Dabei sind die Plombenzange und das Plombiermaterial des Netzbetreibers zu verwenden, bei dem der Elektroinstallateur in das Installateurverzeichnis eingetragen ist.

Die Plombe muss so gekennzeichnet sein, dass der Plombierende eindeutig identifizierbar ist (z. B. Name des Netzbetreibers bzw. Messstellenbetreibers und individuelle Nummer).

Zu 5.3.: Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen

Bei Netzanschlüssen mit höherem Leistungsbedarf (Bemessungsstrom > 250 A sowie Einspeisung mit mehreren parallelen Leitungen) kann die SWM vom Anschlussnehmer den Bau einer Übergabe-Verteilung verlangen.

Eine Übergabe-Verteilung ist ein vom Anschlussnehmer erstellter Netzanschluss (z. B. in einer Niederspannungs-Hauptverteilung). Die Vorgaben der SWM für den Bau und die Montage von Niederspannungs-Hauptverteilungen (siehe „Hinweise zum Bau und Montage von Netzanschlüssen > 250 A in Niederspannung“) sind zu beachten. Eine Aufbauzeichnung (mit den Maßen, Schienenquerschnitten, ...) ist vorab bei Groß- und Sonderanlagen zur Freigabe der Ausführung einzureichen.

In Ausnahmefällen kann die SWM mehrere Netzanschlüsse in einem gemeinsamen Mehrfach-Netzanschluss-Schrank zusammenfassen. In Abstimmung mit dem Anschlussnehmer wird der geeignete Anschlussort für den Mehrfach-Netzanschluss von den SWM festgelegt. Dieser Schrank enthält sowohl die Netzeinspeisung durch ein oder mehrere Kabel sowie auch die Netzanschlüsse für die einzelnen Gebäude.

Der Mehrfach-Netzanschluss-Schrank ist bauseits komplett beizustellen und in Abstimmung mit den SWM an der vereinbarten Stelle anzubringen bzw. aufzustellen. Er besteht aus einem Netzbetreiber-Feld (Netzeinspeisung) und einem Netzanschluss-Feld. Mögliche Ausführungen sind den folgenden Seiten zu entnehmen.

Die Anzahl der NH-Sicherungsleisten im Netzbetreiber-Feld wird von den SWM entsprechend der benötigten Leistung der zu versorgenden Gebäude festgelegt. Für jeden Netzanschluss wird im Netzanschluss-Feld mindestens eine NH-Sicherungsleiste benötigt; aufgrund der Leistung und des Spannungsfalls können auch mehrere NH-Sicherungsleisten erforderlich sein. Die derzeit bei den SWM einsetzbare Fabrikate.

NH-Sicherungsleiste, Größe 2

NH-Sicherungsleiste Größe 2 nach VDE 0636-2,
Bauform B mit Direktanschlussklemmen (V-Klemmen bzw. V-Rahmenklemmen),
berührungssichere Abdeckung über den gesamten Kabelanschlussbereich,
vollumfänglich typgeprüft nach VDE 0636-2

Im Verteilungsnetz der SWM können folgende Fabrikate im Netzanschluss bzw. in der Übergabe-Verteilung eingesetzt werden:

- ▶ EFEN GmbH
- ▶ Jean Müller GmbH
- ▶ Mersen Deutschland GmbH
- ▶ Pronutec GmbH

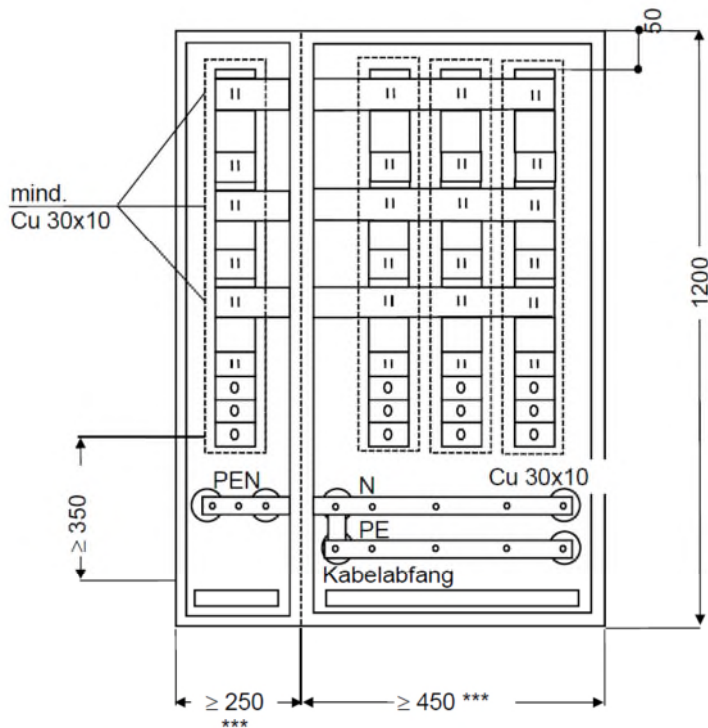
NH-Sicherungsleiste, Größe 00

NH-Sicherungsleisten Größe 00 nach VDE 0636-2,
Bauform B mit Direktanschlussklemmen (V-Klemmen bzw. V-Rahmenklemmen),
berührungssichere Abdeckung über den gesamten Kabelanschlussbereich,
vollumfänglich typgeprüft nach VDE 0636-2

Im Verteilungsnetz der SWM können folgende Fabrikate im Netzanschluss bzw. in der Übergabe-Verteilung eingesetzt werden:

- ▶ EFEN GmbH
- ▶ Göhre GmbH
- ▶ Jean Müller GmbH
- ▶ Mersen Deutschland GmbH
- ▶ Pronutec GmbH

A) Aufbauzeichnung



NH-Sicherungsleisten, Form B,
Größe 2, bzw. Größe 00
nach DIN VDE 0636-21.

Zugelassene Fabrikate: siehe Abschnitt 6

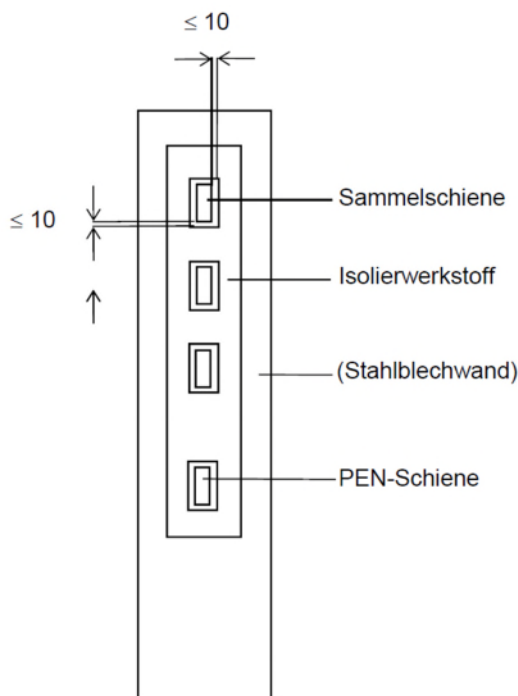
Berührungsschutz nach DGUV Vorschrift 3

Schottung zwischen Netzbetreiber-Feld
und Netzanschluss-Feld

Schrantktiefe mind. 350 mm

- * Türe mit SWM Schließzylinder oder 4-Kant mit 8 mm Kantenlänge, plombierbar
- ** Schließhalbzylinder für Netz-Feld wird von den SWM beige stellt und eingebaut
- *** Für jede weitere Sicherungsleiste vergrößert sich die Breite um mindestens 100 mm.

B) Schottung



C) Vorderansicht

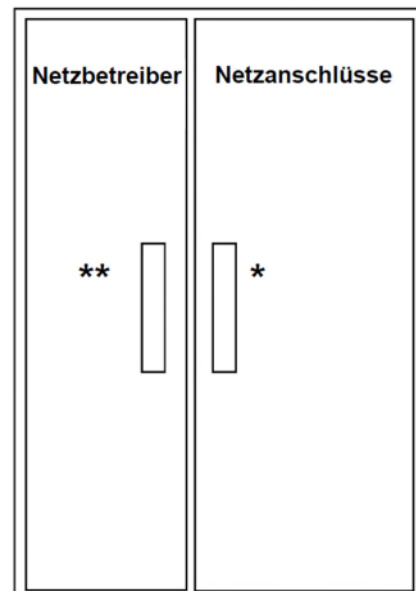
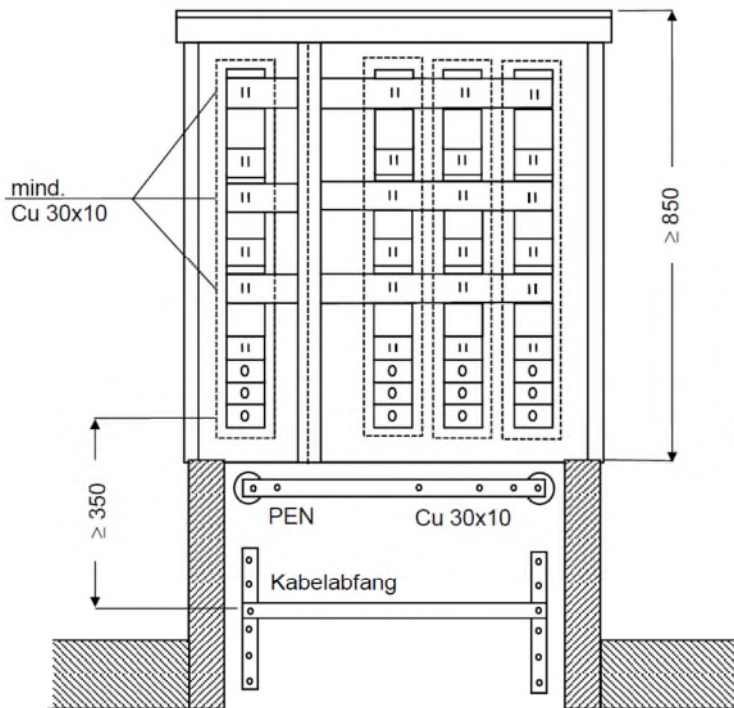


Abbildung 1: Mehrfach-Netzanschluss im Gebäude

A) Aufbauzeichnung



NH-Sicherungsleisten, Form B, Größe 2, bzw. Größe 00 nach 0 und DIN VDE 0636-21.

Zugelassene Fabrikate: siehe Abschnitt 6

Berührungsschutz nach DGUV Vorschrift 3

Schottung zwischen Netzbetreiber-Feld und Netzanschluss-Feld

Schrankschranktiefe mind. 320 mm

Schrankschranksockel mit abnehmbarer Frontseite

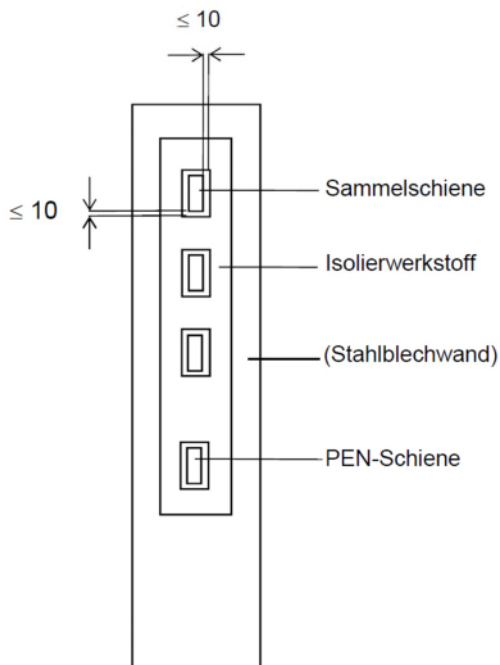
Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung ist vor der Inbetriebsetzung vom Installationsunternehmen der Sockel mit Granulat zu befüllen.

Schrankschrank mind. IP 44, belüftbar, Ausführung in Kunststoff

* Türe mit SWM Schließzylinder oder 4-Kant mit 8 mm Kantenlänge, plombierbar

** Schließhalbzylinder für Netzbetreiber-Feld wird von den SWM beige stellt und eingebaut

B) Schottung



C) Vorderansicht

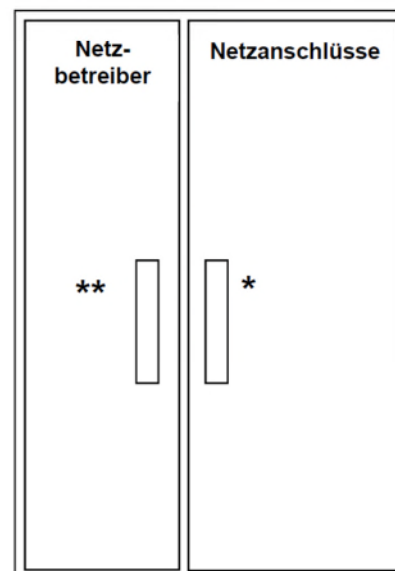


Abbildung 2: Mehrfach-Netzanschluss im Freien

Zu 5.4.3.: Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Die Netzanschlusssäule komplett mit Einbauten für NH00 bzw. NH2 sowie Schlauchgebinde mit Granulat als Sockelfüller, wird von den SWM geliefert und aufgestellt. Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung ist vor der Inbetriebsetzung vom Installationsunternehmen der Sockel mindestens bis zur Erdgleiche mit Granulat zu befüllen.

Die Zähleranschlusssäule wird vom Anschlussnehmer oder dessen beauftragten Installationsunternehmen geliefert und aufgestellt. Der Hausanschlusskasten wird von den SWM bauseits bereitgestellt. Für die Schließung ist eine Doppelschließung mit Profilhalbzylinder (Schließzylinder der SWM und Schließzylinder des Kunden) erforderlich. Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung ist vor der Inbetriebsetzung vom Installationsunternehmen der Sockel mit Granulat mindestens bis zur Erdgleiche zu befüllen.

Um Störungen durch Bildung von Kondenswasser vorzubeugen, wird die Netzanschlusssäule mit Granulat im Schlauchgebinde ausgeliefert. Vor der Inbetriebsetzung ist darauf zu achten, dass das Granulat nach Anschluss der Hauptleitung zum Zählerschrank von Installationsunternehmen in den Sockel der Säule eingefüllt wird. Die SWM behält sich vor, bei später auftretenden Schäden an Säulen ohne Granulatfüllung, Regressansprüche geltend zu machen.

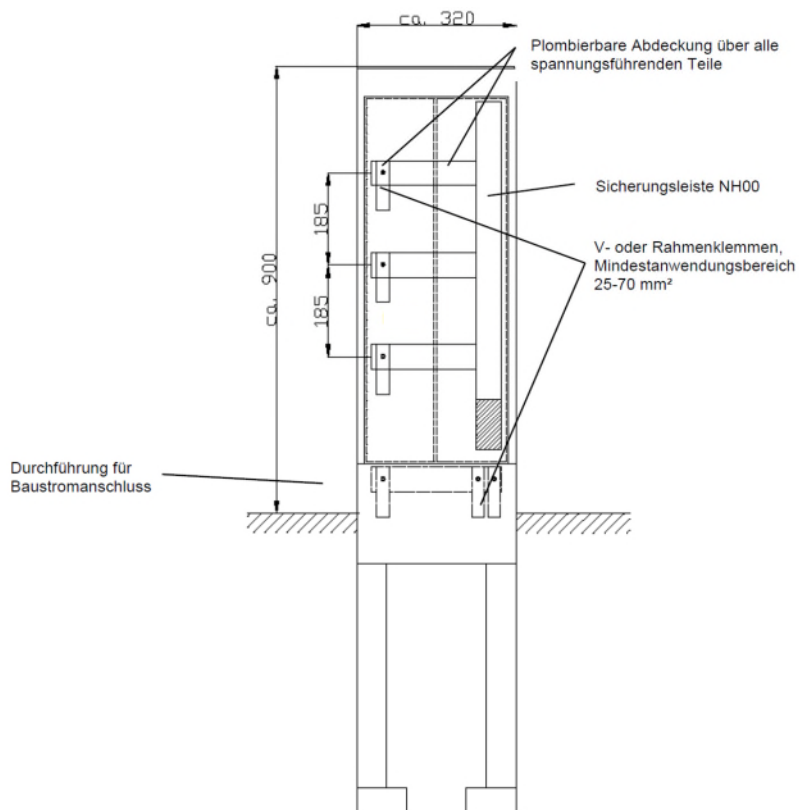


Abbildung 3: Hausanschlusssäule - NH00

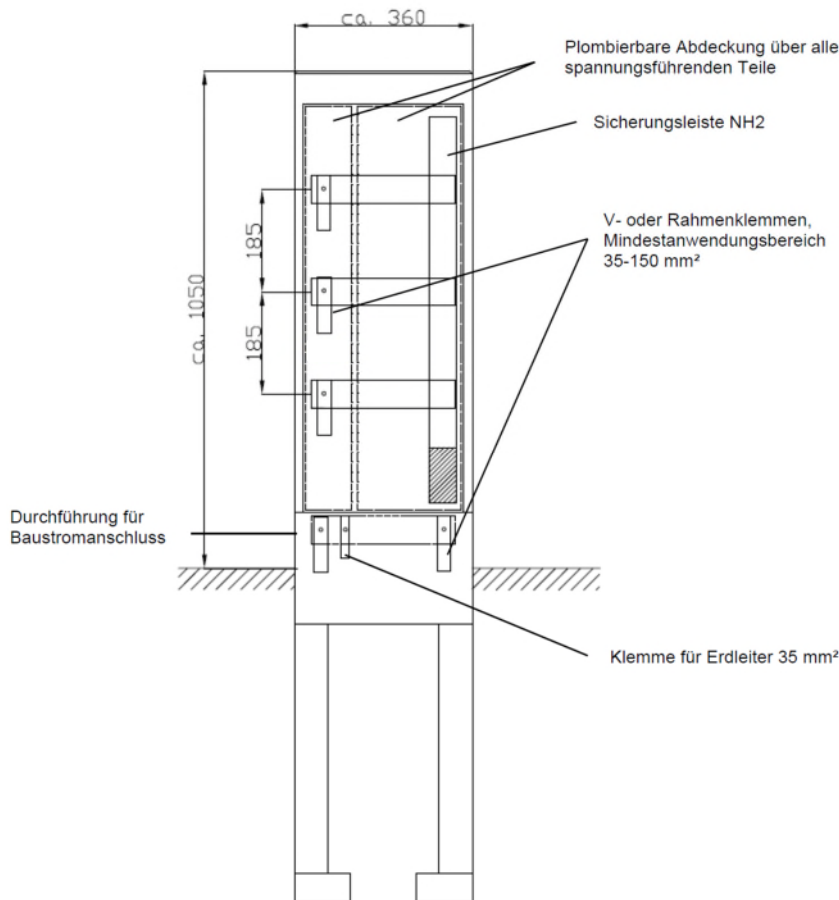


Abbildung 4: Hausanschlusssäule – NH2

Zu 5.7.: Anbringen des Hausanschlusskastens

Folgende baulichen Maßnahmen sind bei Mehrfamilienhäusern vorzusehen.

- ▶ Einbau eines Einsteckschlusses für die Aufnahme von zwei Schließzylindern. Es sind baus-
eits ein SWM-Schließzylinder und ein Schließzylinder der Hausschließanlage einzubauen.
- ▶ Anbringung eines Schlüsselkästchens mit SWM-Schließzylinder, in dem der Schlüssel für
den Zugang zum Hausanschluss- und Zählerraum eingelegt ist.

Die SWM-Schließzylinder können beim Installateur-Service käuflich erworben werden.

Zu 6.: Hauptstromversorgungssystem

Die Verlängerung vorhandener Hauptleitungen hat grundsätzlich über Verbindungsmuffen zu erfol-
gen.

Zu 7.1.: Allgemeine Anforderungen

Der Messaufbau für Bezug- und Lieferanlagen ist entsprechend der VBEW-Messkonzepte auszu-
wählen und dementsprechend auszuführen.

Die Weitergabe von Schalt- und Mengenimpulsen ist zu beantragen und mit dem Messstellenbe-
treiber abzustimmen und nach dessen Vorgaben aufzubauen. Jegliche störende Rückwirkung auf
die Messeinrichtung bzw. deren Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Zu 7.2.: Zählerplätze mit direkter Messung

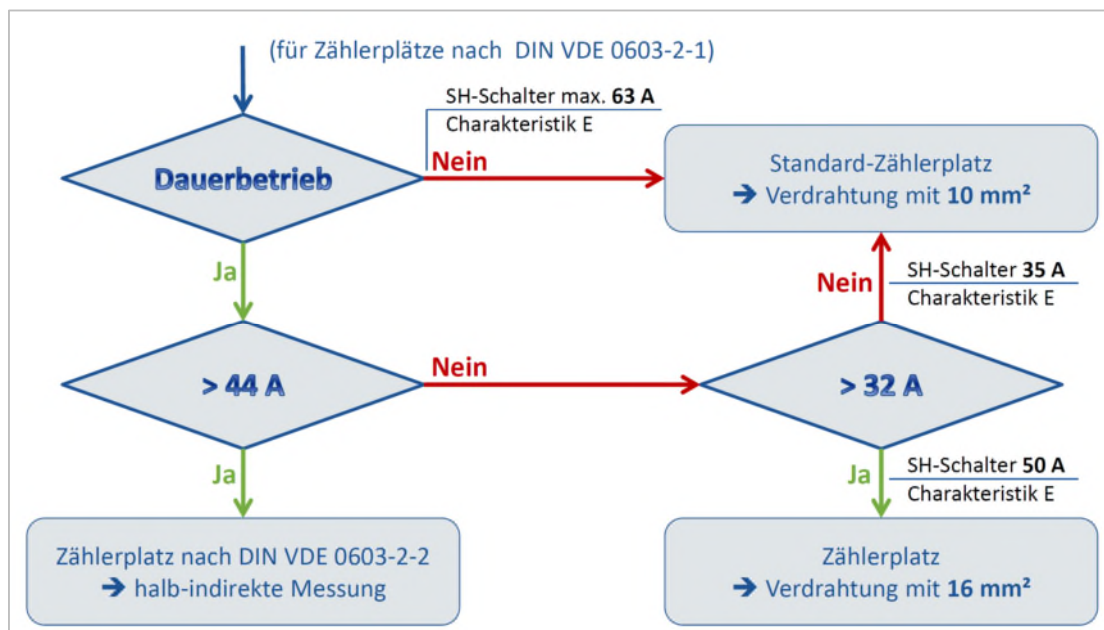


Abbildung 5: Vereinfachte Darstellung der Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

Im Netzgebiet der SWM sind folgende Typen von Zählerplätzen zugelassen:

- ▶ 3-Punkt-Befestigung
- ▶ Integrierte Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

Die Entscheidung, welcher Zählerplatztyp in der Kundenanlage installiert wird, obliegt dem Anschlussnehmer. Die SWM empfiehlt bei Sanierung von Bestandsanlagen die Verwendung von Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung.

Die Kennzeichnung der Zählerplätze ist auf die räumliche Lage (keine Kundennamen verwenden) zu beziehen. Bei bis zu 5 Anschlussnutzeranlagen je Stockwerk sind die Bezeichnungen „links“, „mitte-links“, „mitte“, „mitte-rechts“ und „rechts“ zu verwenden. Bei mehr als 5 Anschlussnutzeranlagen erfolgt die Kennzeichnung mit fortlaufender Nummerierung links beginnend (z. B. 1. OG. Whg. 8).

Die Übereinstimmung der Kennzeichnung am Zählerplatz mit der tatsächlichen Anschlussnutzeranlage ist für die ordnungsgemäße Abrechnung der Anschlussnutzer von großer Bedeutung. Die Kennzeichnung der Anschlussnutzeranlagen erfolgt vom Erdgeschoss aufsteigend entsprechend folgender Vorgehensweise:

1. Standort festlegen
Erdgeschoss ⇒ Hauseingang
weitere Geschosse ⇒ letzter Treppenabsatz (vom unteren Stockwerk kommend)
2. gedankliche Achse festlegen
In Blickrichtung ist eine gedankliche Achse durch das Stockwerk zu legen
3. Wohnungen je Stockwerk bezeichnen
Die Kennzeichnung der Wohnungen erfolgt immer von der Achse aus links beginnend im Uhrzeigersinn

Für die richtige Kennzeichnung der Zählerplätze sowie die Übereinstimmung der Kennzeichnung mit der tatsächlichen Wohnung ist das ausführende Installationsunternehmen verantwortlich.

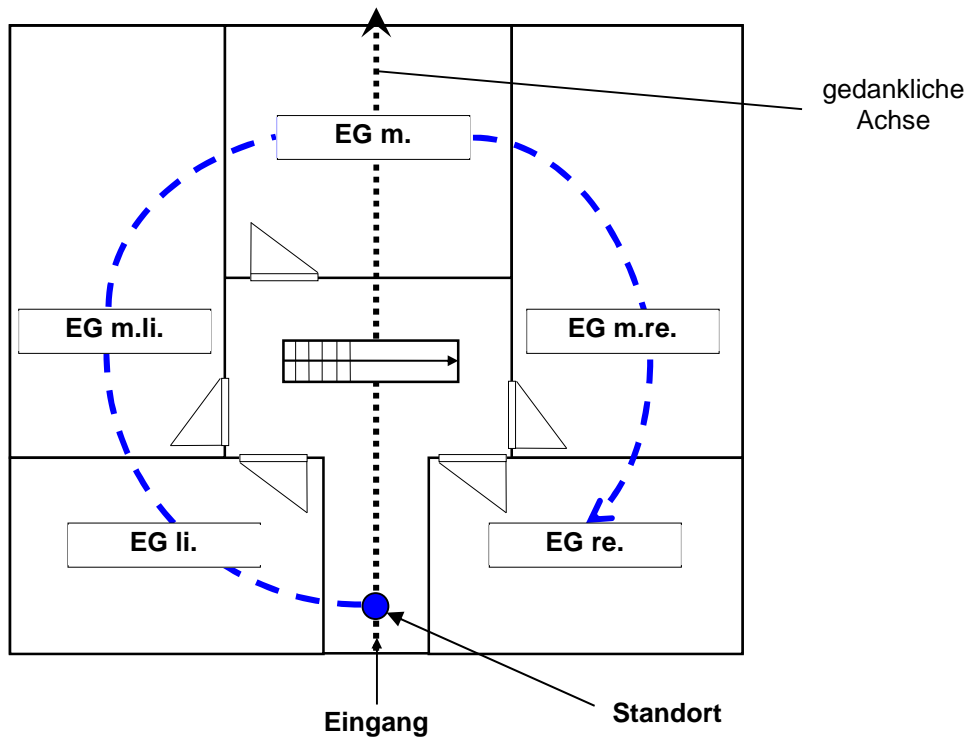


Abbildung 6: Beispiel für die „Zählerbezeichnung im Wohnungsbau“ – Erdgeschoss

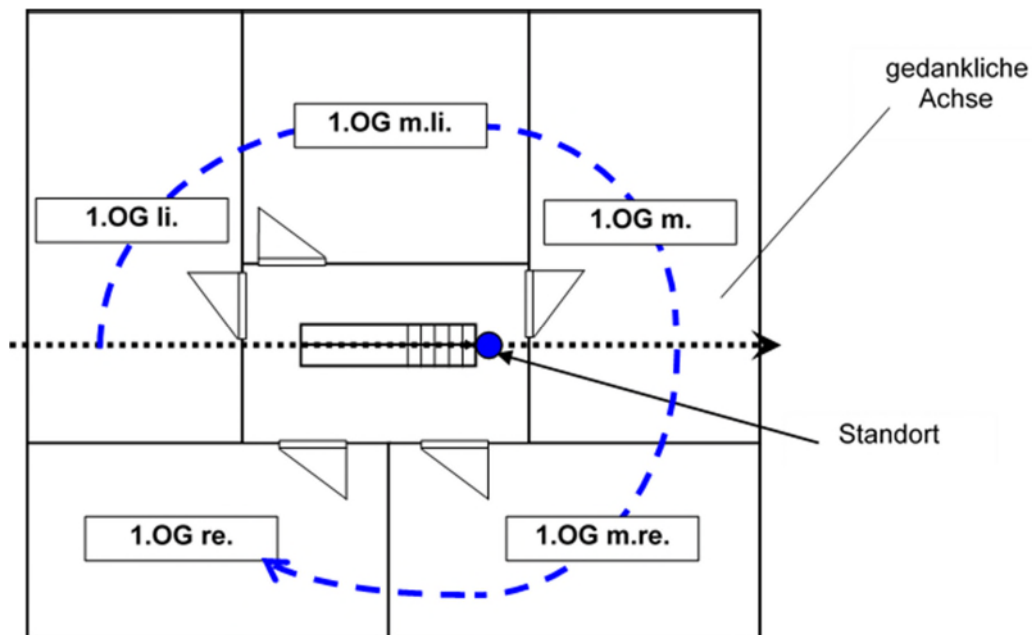


Abbildung 7: Beispiel für die „Zählerbezeichnung im Wohnungsbau“ – Obergeschoss

Zu 7.3.: Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)

Die Bereitstellung der Messwandler ist rechtzeitig bei den SWM Online über das Inbetriebnahmeportal zu beantragen. Die SWM stellen die Messwandler ohne Kupferschienen zur Verfügung.

Beim Einbau der Messwandler ist darauf zu achten, dass die sekundärseitigen Kurzschlussbrücken zwischen den Klemmen S1 und S2 (alt „k“ und „l“) nicht entfernt werden. Die Messwandler sind so

anzuschließen, dass der Zugang auf „k“ und der Abgang auf „l“ erfolgt. Die Leitungen des Spannungspfad sind abzusichern.

Die Messleitungen (z. B. NYY-J 12 x 2,5 mm²) sind in einem (flexiblen) Kunststoffrohr nach DIN EN 50086, Rohrgröße EN 32, zu verlegen. Sie sind weder an den Wandlern noch an den Prüfklemmen anzuschließen. Im Wandlerfeld sowie im Zählerschrank sind die Messleitungen in ausreichender Länge für die ordnungsgemäße Verdrahtung bereitzustellen.

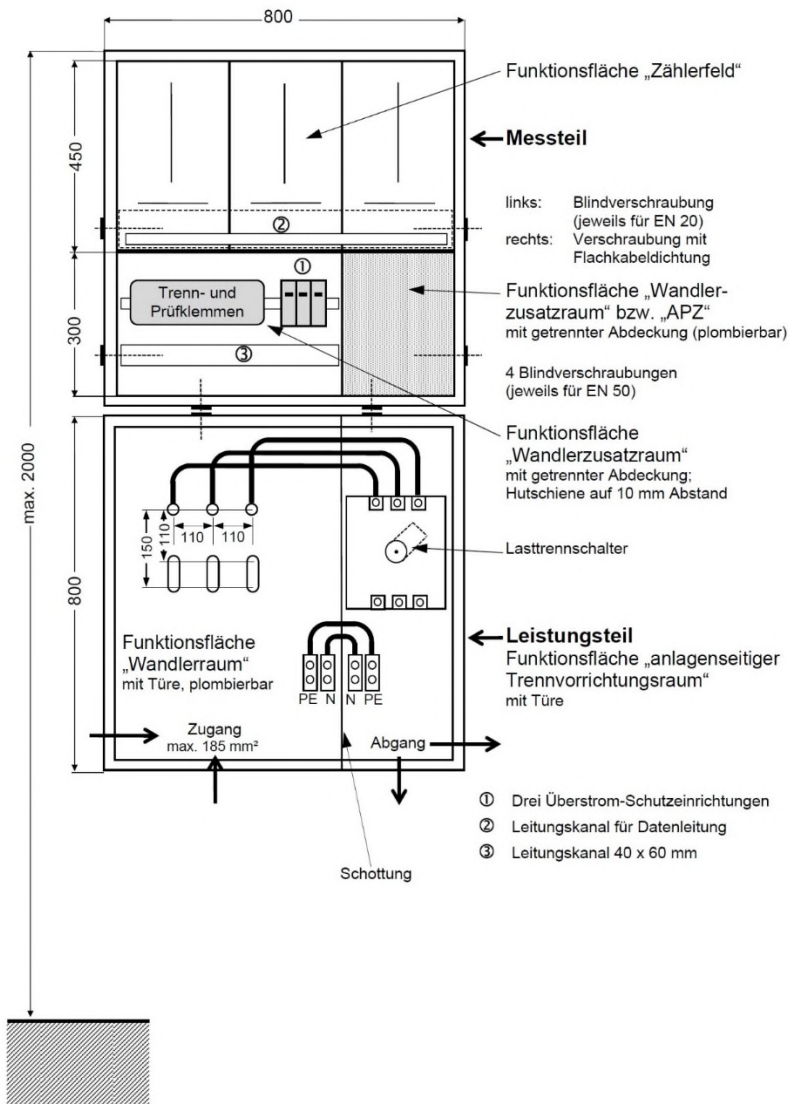


Abbildung 8: Prinzipieller Aufbau einer halbindirekten Messung (Wandlerraum) bis 250 A

Zu 9.: Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Die Laststeuerung der SWM von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sowie die Steuerung der Schwachlastzeit erfolgt in München und Moosburg in der präventiven Phase mittels Rundsteuerung. In den Netzgebieten von Aschheim, Feldkirchen, Garching, Kirchheim und Ottobrunn erfolgt die Steuerung mittels Funk-Rundsteuertechnik. Hinweise zur Verdrahtung des Rundsteuerempfängers und die Funktion der einzelnen Steuerleitungsadern sind den folgenden Schaltbildern zu entnehmen.

Die Dimmung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in der Anschlussnutzeranlage werden mittels kundeneigener Steuerrelais oder digitaler Ansteuerung umgesetzt.
Weitere Informationen zu steuerbaren Verbrauchseinrichtungen ab dem 01.01.2024 finden Sie auf unserer Internetseite. Bei den SWM sind Steuerrelais, die folgenden technische Voraussetzungen erfüllen, zu verwenden:

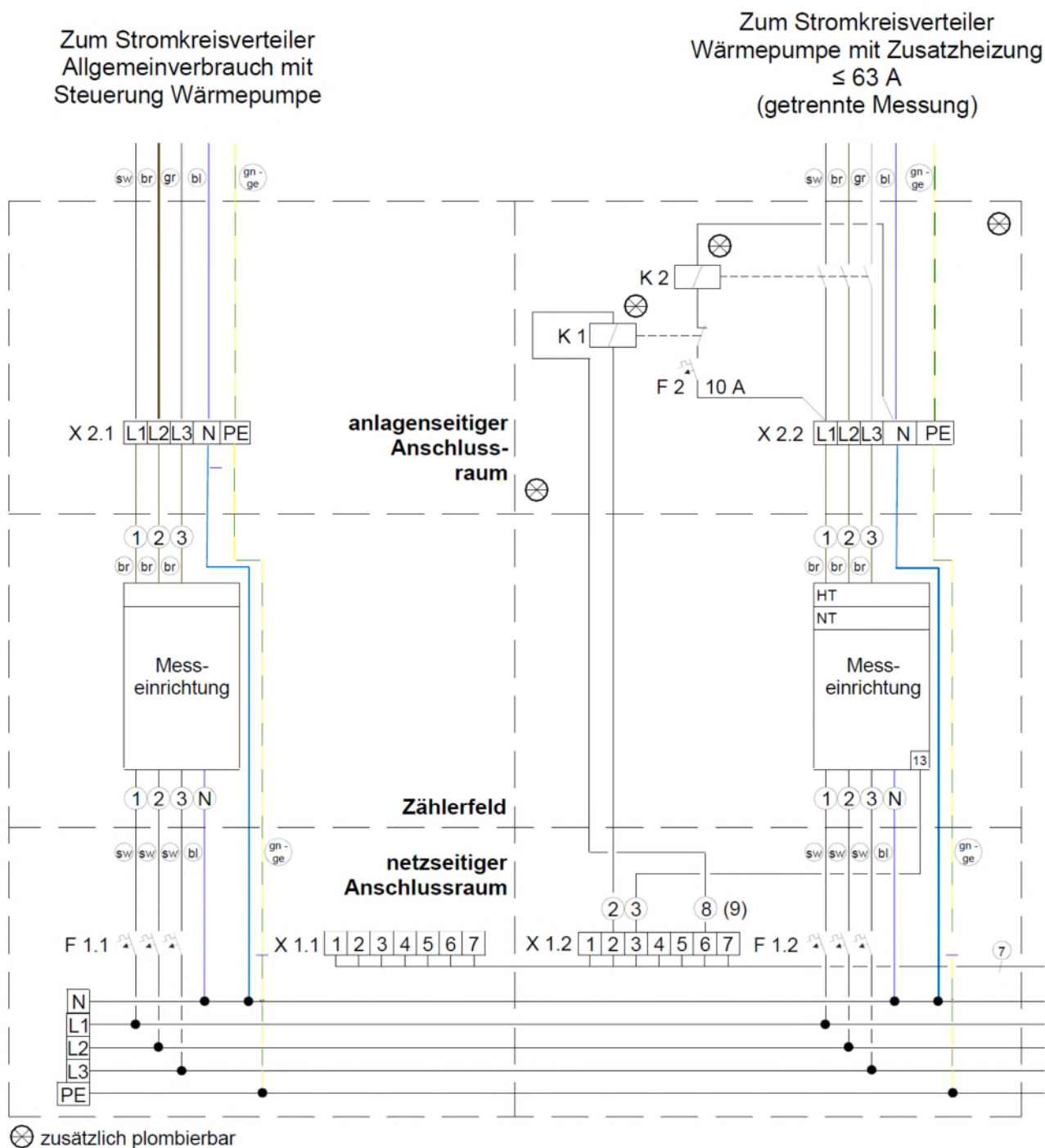
- ▶ Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene DIN-EN 50 022
- ▶ Steuer- und Schaltspannung 230 V
- ▶ 1 Öffner + 1 Schließer bzw. 1 Wechsler
- ▶ plombierbar
- ▶ Nennschaltstrom 10 A
- ▶ Steuerstrom bei 230 V \leq 15 mA
- ▶ Berührungsschutz (geräteseitig) VDE 0106 Teil 100 bzw. DGUV Vorschrift 3
- ▶ Die Verdrahtung der Steuerrelais hat entsprechend den angehängten Schaltbildern zu erfolgen. Über die Schaltkontakte der Steuerrelais dürfen grundsätzlich nur Steuerstromkreise geführt werden. Die Tabelle „Kennzeichnung der Steuerleitungen“ ist zu beachten.

Kennzeichnung der Steuerleitungen

Nummer der Steuerleitung	Bezeichnung	tägliche Freigabe- /Sperrzeit	Bemerkung
1	Außenleiter L1 für Steuerrelais und Tarifsteuergerät		
2	Neutralleiter (N) für Steuerrelais und Tarifsteuergerät		
3	Umschaltung der Messeinrichtung auf Niedertarif (NT)		Gültig für Anschlussnutzer ohne Leistungsmessung
4	Warmwasserspeicher und Speicherheizung mit gemeinsamer Messung	8 h	Nur noch in bestehenden Anschlussnutzeranlagen vorhanden – <u>keine</u> Gültigkeit für neue Anschlussnutzeranlagen!
5	Speicherheizung mit getrennter Messung und thermisch gesteuerter Aufladezeit	\leq 8 h	Gültig für Anschlussnutzer mit gewerblicher Nutzung
6	Steuerbare Verbrauchseinrichtung § 14a EnWG ab dem 01.01.2024	siehe ¹⁾	
7	Speicherheizung mit getrennter Messung und thermisch gesteuerter Aufladezeit + zusätzlicher Aufladezeit am Tag	\leq 8 h + \leq 2 h	Gültig für Anschlussnutzer mit Nutzung im Haushalt
8	Wärmepumpe – monovalent betrieben	siehe ¹⁾	
9	Wärmepumpe – bivalent betrieben	siehe ¹⁾	
10	Warmwasserspeicher	4 h	

¹⁾ Unterbrechungszeiten entsprechend den Ergänzenden Bedingungen der SWM zur Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) – Ziffer 4

Steuerung von Wärmepumpen-Anlagen vor dem 01.01.2024



Legende:

- | | | | |
|----|--|----|-------------------------------|
| F1 | Überstrom-Schutzeinrichtung (Hauptstromkreis) | X1 | 7-polige Steuerleitungsklemme |
| F2 | Überstrom-Schutzeinrichtung (Steuerstromkreis) | X2 | Hauptleitungsabzweigklemme |
| K1 | Steuerrelais | K2 | Freigabeschütz – Wärmepumpe |

Abbildung 9: Beispielhafter Aufbau einer Wärmepumpensteuerung vor dem 01.01.2024

Halbindirekten Messung mit Steuerung nach § 14a EnWG vor dem 01.01.2024

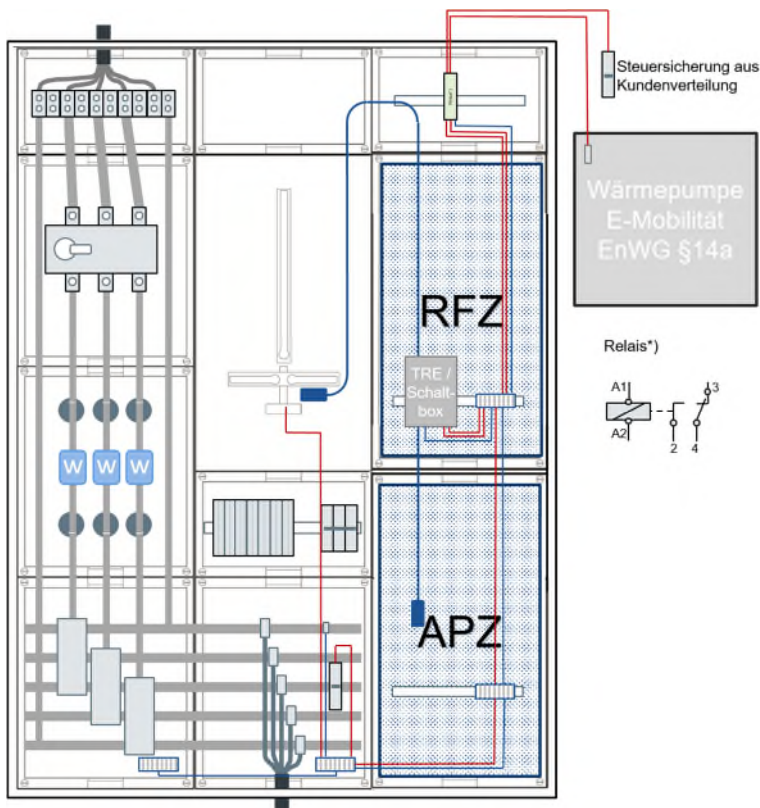


Abbildung 10: Beispielhafter Aufbau einer Halbindirekten Messung bis 100 A in Verbindung mit einer §14a EnWG-Steuerung vor dem 01.01.2024

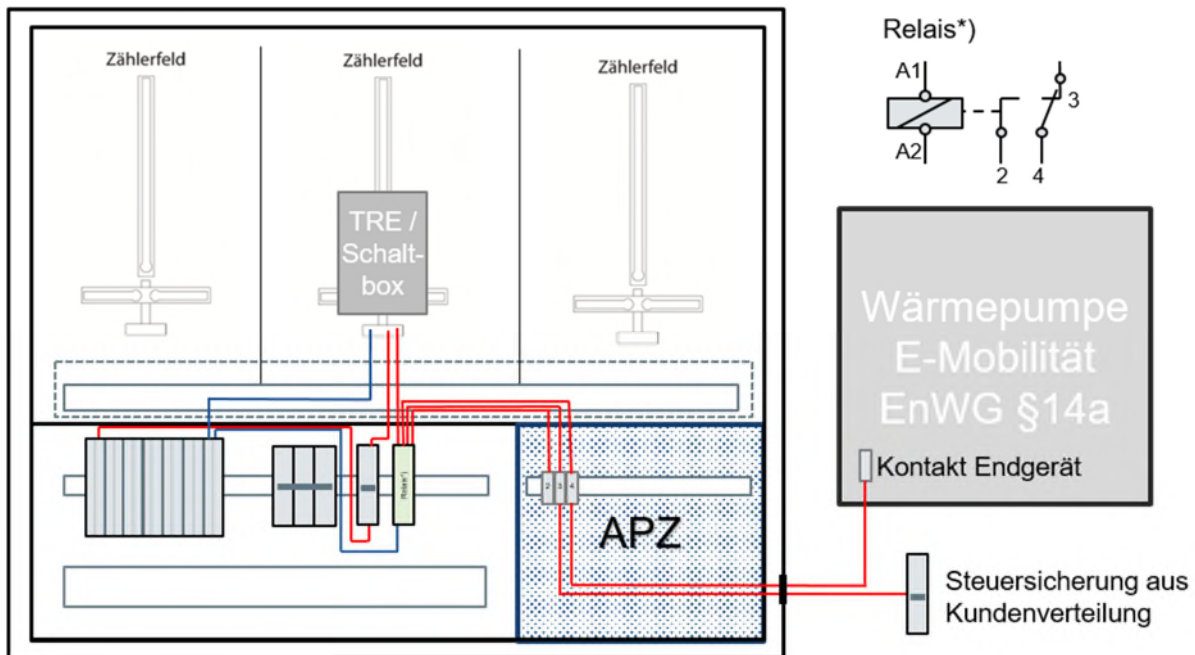
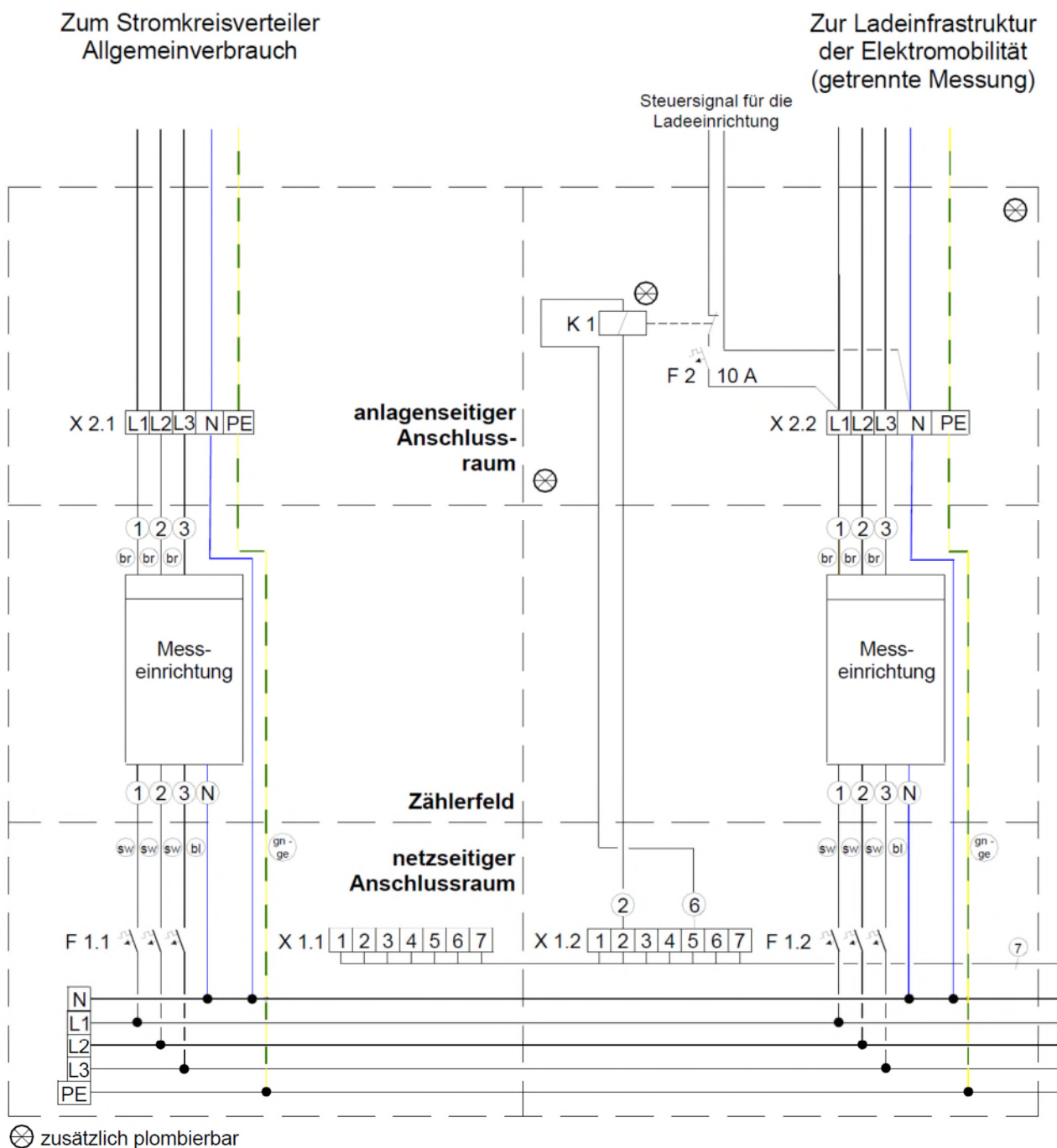


Abbildung 11: Beispielhafter Aufbau einer Halbindirekten Messung zwischen 100A und 250A in Verbindung mit einer §14a EnWG-Steuerung vor dem 01.01.2024

Steuerung der Ladeinfrastruktur – Elektromobilität vor dem 01.01.2024



Legende:

F1 Überstrom-Schutzeinrichtung (Hauptstromkreis)

F2 Überstrom-Schutzeinrichtung (Steuerstromkreis)

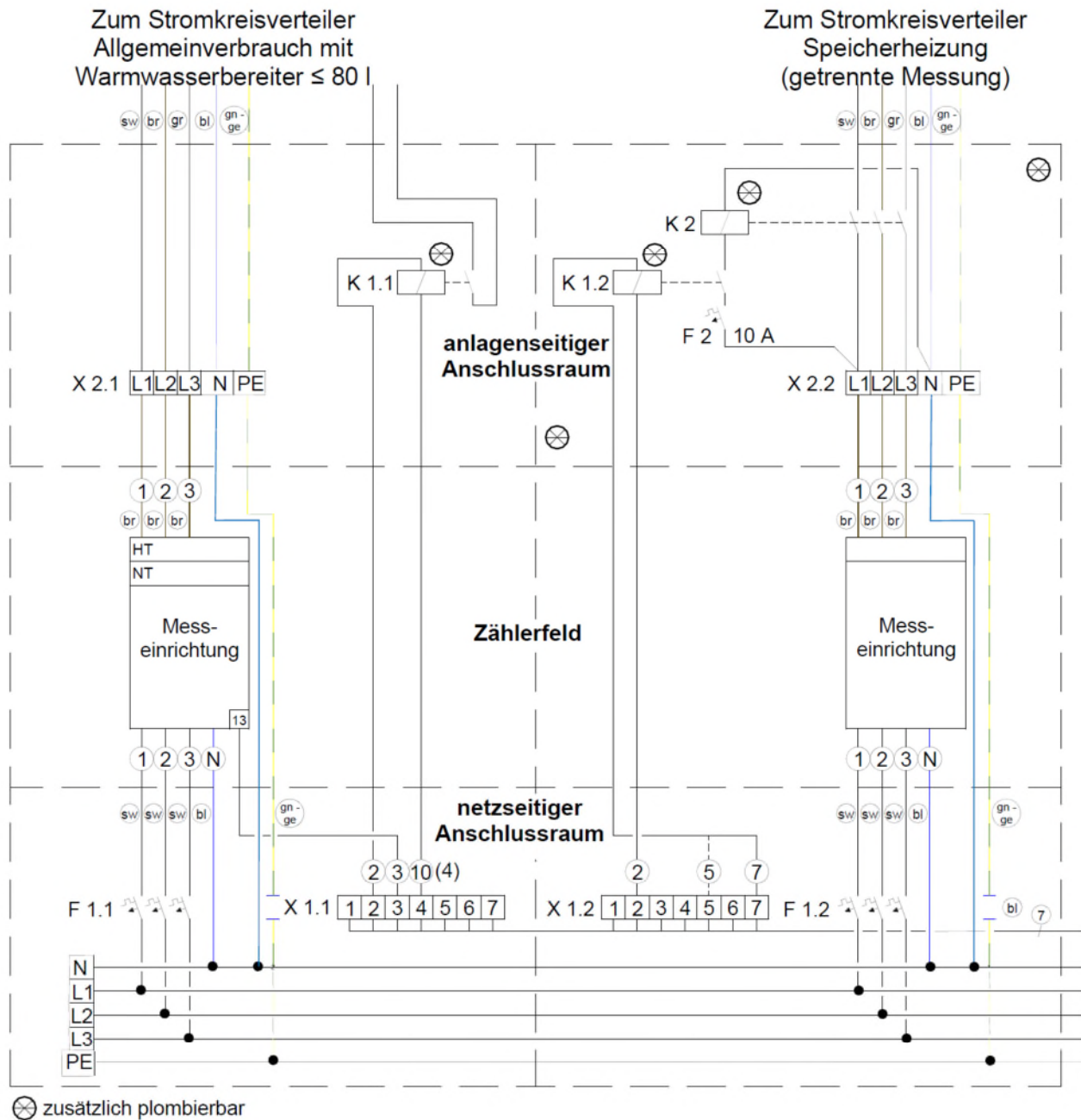
K1 Steuerrelais

X1 7-polige Steuerleitungsklemme

X2 Hauptleitungsabzweigklemme

Abbildung 12: Beispielhafter Aufbau einer Elektromobilitätssteuerung vor dem 01.01.2024

Schaltbild für die Steuerung von Speicherheizgeräten und Warmwasserbereiter



Legende:

- | | | | |
|----|--|----|----------------------------------|
| F1 | Überstrom-Schutzeinrichtung (Hauptstromkreis) | X1 | 7-polige Steuerleitungsklemme |
| F2 | Überstrom-Schutzeinrichtung (Steuerstromkreis) | X2 | Hauptleitungsabzweigklemme |
| K1 | Steuerrelais | K2 | Freigabeschütz – Speicherheizung |

Abbildung 13: Beispielhafter Aufbau einer Steuerung von Speicherheizgeräten und Warmwasserbereiter

Schaltbild für die Verdrahtung des Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers (TRE)

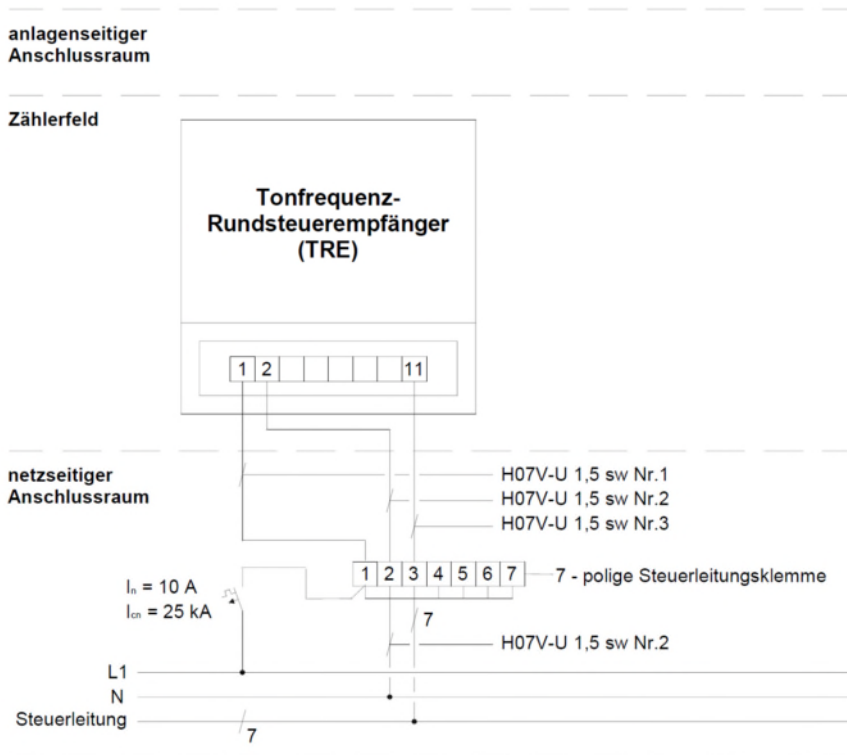


Abbildung 14: Schaltbild Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger

Schaltbild für die Verdrahtung des Funk-Rundsteuerempfängers (FRE)

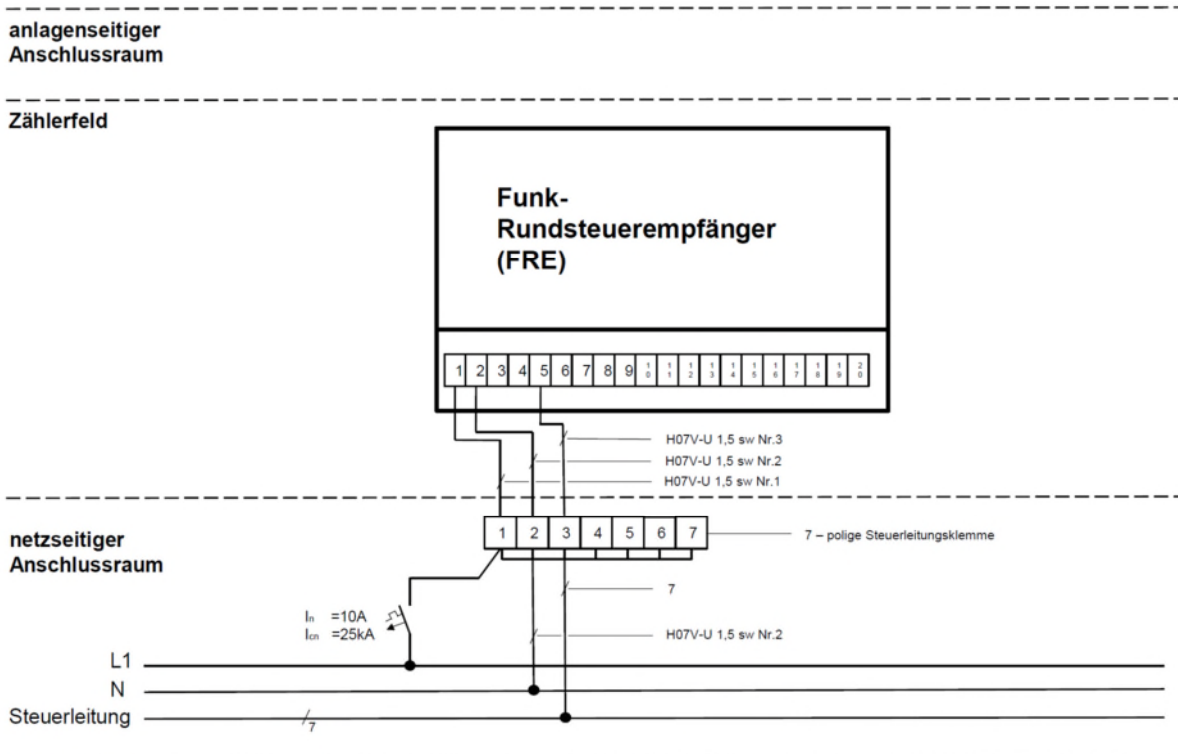
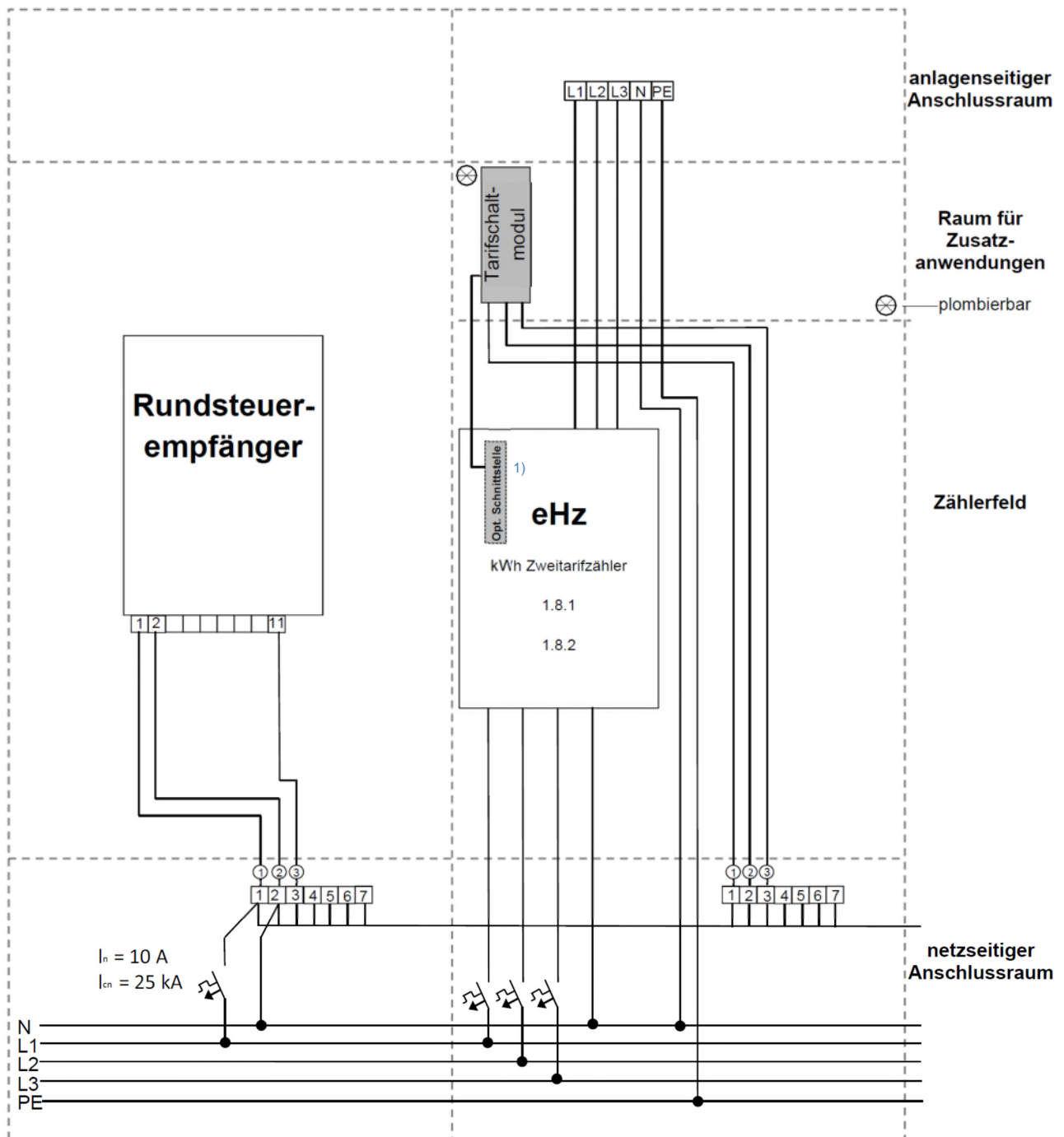


Abbildung 15: Schaltbild Funk-Rundsteuerempfänger

Schaltbild für die Tarifsteuerung von eHZ-Zweitarmessungen



1) Bei Zweitarmessungen ist die optische Schnittstelle und das Tarifschaltmodul bauseits bereitzustellen.
Abbildung 16: Schaltbild Tarifsteuerung von eHZ-Zweitarmessungen

Kommunikationseinrichtungen

Der APZ ist mit Lochblech und 2 Hutschienen im Abstand von 230 mm auszustatten. Die Mindesteinbautiefe zwischen Lochblech und Abdeckung beträgt 85 mm. Er muss min. 250 mm breit und 450 mm hoch sein.

Die Spannungsversorgung von Komponenten im Raum für APZ und RfZ erfolgt aus dem netzseitigen Anschlussraum je Zählerschrankgruppe (Leitungsschutzschalter 10 A / 25 kA).

Nach derzeitigem Stand kann die Kommunikationsanbindung für bis zu 5 Messeinrichtungen über ein Gateway erfolgen. Neue Zählerschränke sollen heute schon einen problemlosen Einbau von Messsystemen ermöglichen, um dem Anschlussnehmer (Hausbesitzer) eine zukunftssichere Kundenanlage zur Verfügung zu stellen. Die Art der Kommunikationsanbindung ist abhängig von der Anzahl der Messeinrichtungen. Deshalb erfolgt die Einteilung der Kundenanlagen in vier Kategorien:

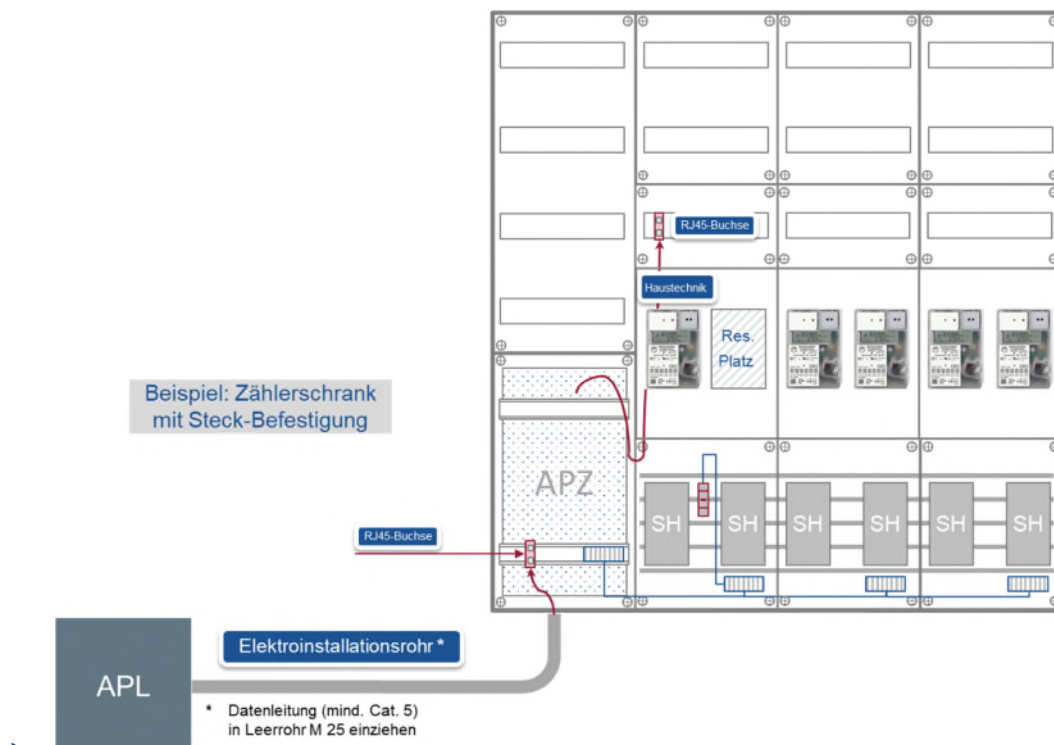
- ▶ bis 5 Messeinrichtungen
- ▶ von 6 bis 15 Messeinrichtungen
- ▶ ab 16 Messeinrichtungen

Für die Ansteuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sowie der Tarifschaltung von Messeinrichtungen wird in der präventiven Phase weiterhin die Rundsteuertechnik eingesetzt. Die Ansteuerung der Messeinrichtungen erfolgt über eine 7-polige Steuerleitungsklemme (nummeriert von 1 bis 7), die im unteren Anschlussraum je Zählerfeld einzubauen und bis zum APZ und RfZ zu verdrahten ist.

Der Raum über dem APZ und RfZ steht für anschlussnutzerspezifische Anwendungen frei zur Verfügung. Er kann ggf. zur Aufnahme der HAN-Schnittstellen der einzelnen Anschlussnutzer dienen.

Bis 5 Messeinrichtungen in der Kundenanlagen

- ▶ Ohne gesteuerten Messeinrichtungen:
Die Ausführung hat entsprechend Ziffer 7.7 der VDE-AR-N 4100 zu erfolgen



- ▶ Abbildung 17: Ohne gesteuerte Messeinrichtung

Von 6 bis 15 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Ab 6 Messeinrichtungen ist seitlich im Zählerschrank ein Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) über dem APZ vorzusehen. Im RfZ können max. 3 Gateways eingebaut werden. Eine zusammenhängende Zählerschrankgruppe ist somit auf max. 15 Messeinrichtungen begrenzt.

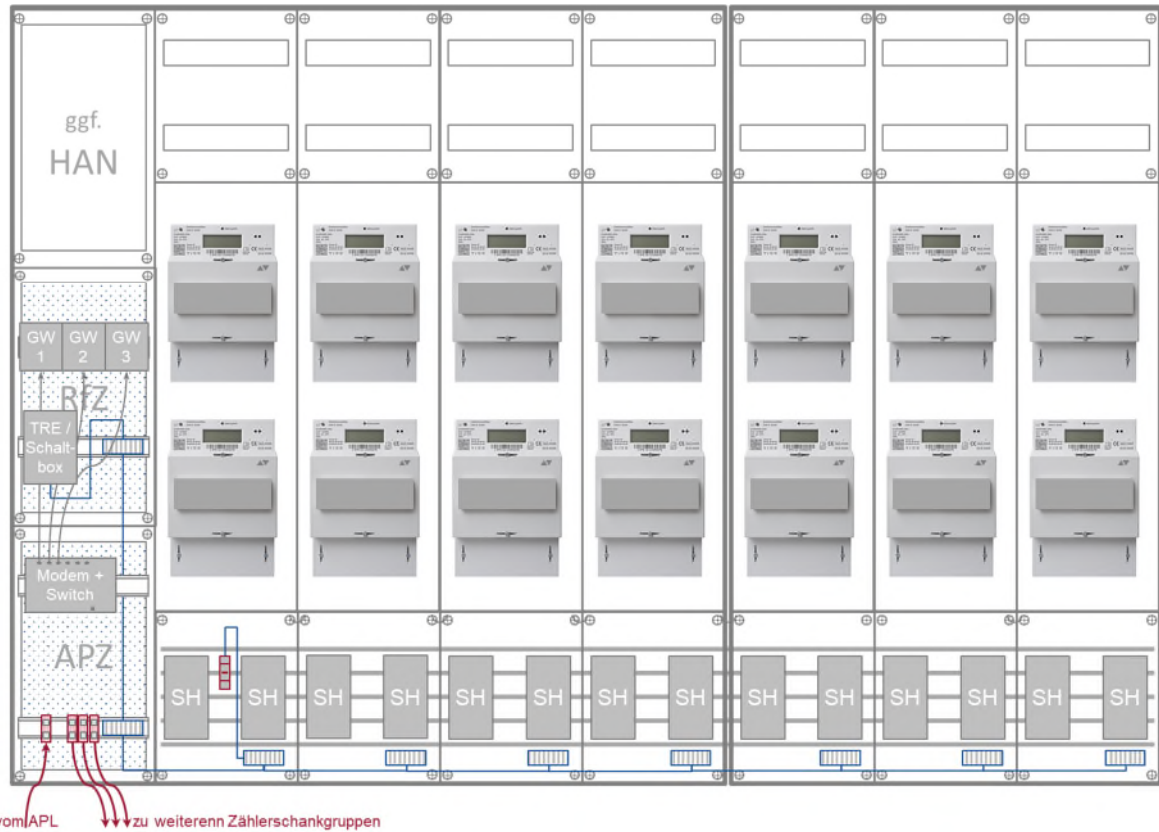


Abbildung 19: Zählerschrankgruppe von 6 bis 15 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Ab 16 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Ab 16 Messeinrichtungen ist eine zweite Zählerschrankgruppe erforderlich. Für die Kommunikationsanbindung sind drei 8-adrige Datenleitungen (mindestens Cat. 5) vom APZ in der ersten Zählerschrankgruppe zum RfZ der zweiten Zählerschrankgruppe geschützt zu verlegen. Für jede weitere Zählerschrankgruppe ist eine separate Spannungsversorgung von Komponenten im Raum für APZ und RfZ vorzusehen. Ab 43 Messeinrichtungen ist grundsätzlich eine Abstimmung mit den SWM erforderlich.

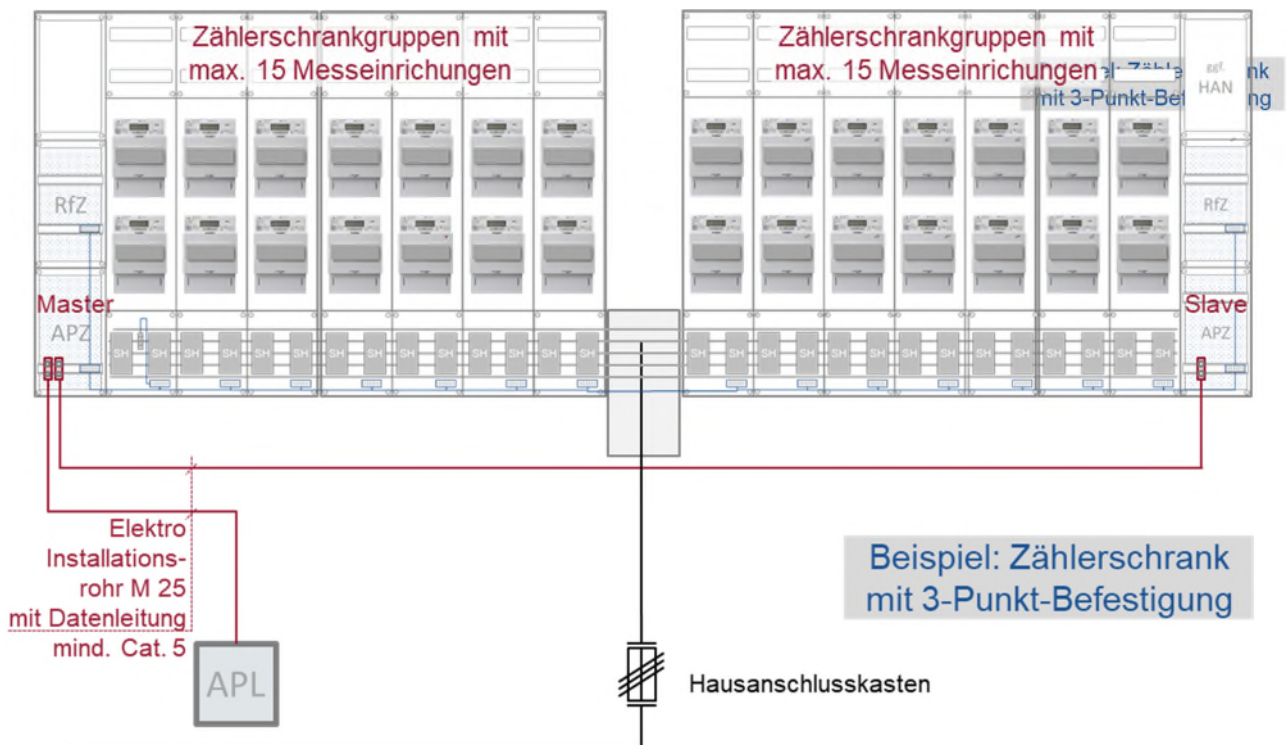


Abbildung 20: Zählerschrankgruppe bis 30 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

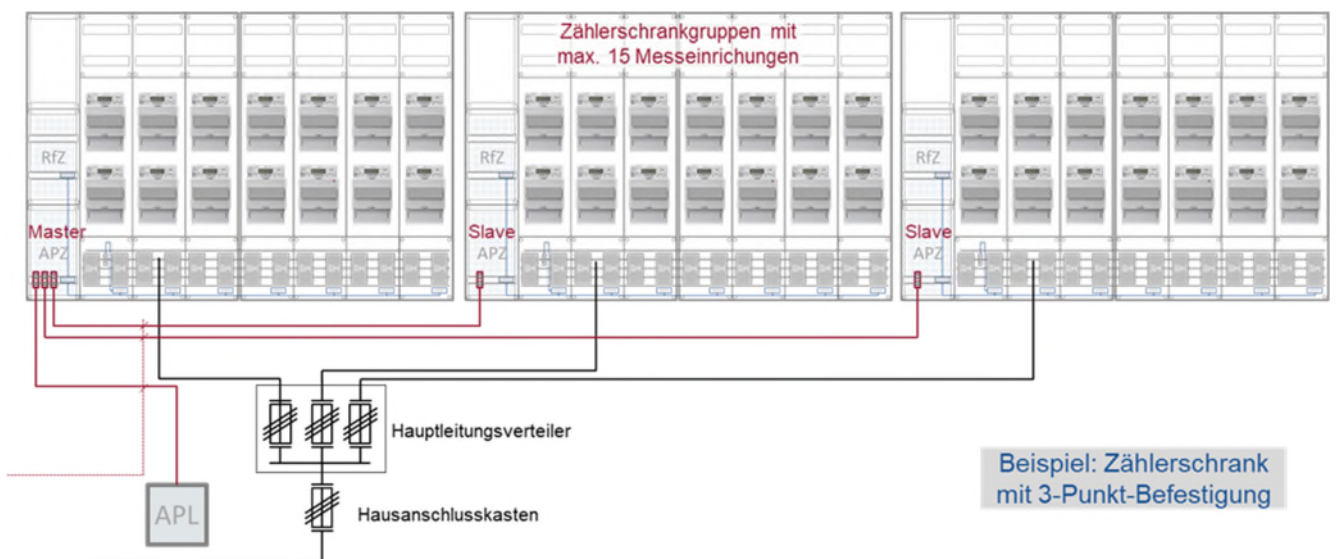


Abbildung 21: Zählerschrankgruppe ab 16 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Zu 10.3.3.: Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Bei allen verdrosselten Kompensationsanlagen ist darauf zu achten, dass die Resonanzfrequenz des nunmehr entstandenen Schwingkreises einen ausreichenden Abstand zur Rundsteuerfrequenz der SWM einhält. Dies ist dann gewährleistet, wenn die Anlage bei der entsprechenden Rundsteuerfrequenz eine genügend hohe Impedanz einhält. In der Regel wird diese Impedanz bei einem Reaktanzverhältnis von $p = 14 \%$ (Verdrosselung) erreicht. Hierbei ist gewährleistet, dass oberhalb 134 Hz keine von der Kompensationsanlage verursachten Resonanzen auftreten. Verdrosselte und mit Sperrkreis ausgerüstete Anlagen müssen sehr genau abgestimmt werden, da der Sperrkreis die Serienresonanzen verändert (Gefahr von Resonanzen mit Oberschwingungen).

Zu 11.: Auswahl von Schutzmaßnahmen

Das Verteilungsnetz der SWM wird im TN-Netzsystem betrieben. Anschlussbeispiele, siehe Abbildungen.

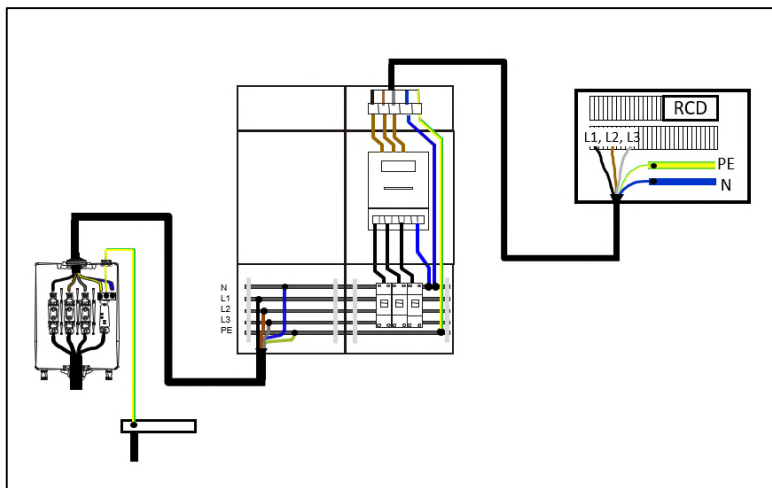


Abbildung 22: TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude

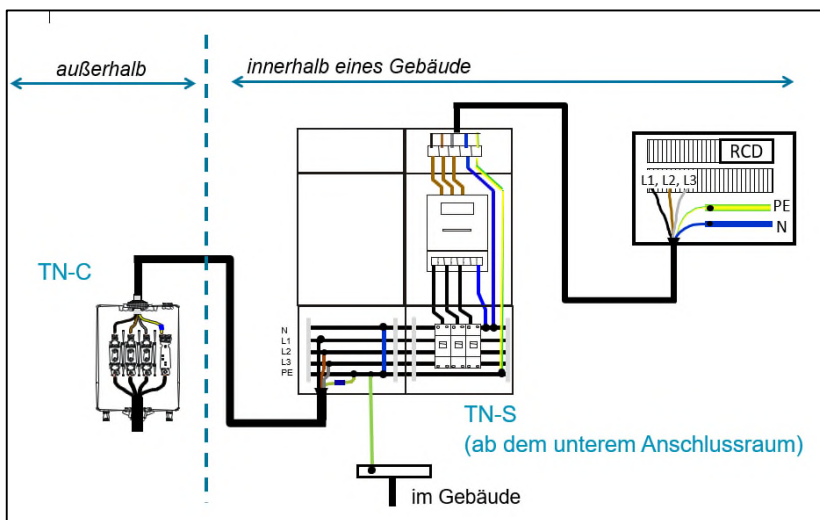


Abbildung 23: TN-C-S-System – Netzanschluss befindet nicht im Gebäude (z. B. Hausanschlusssäule, Zähleranschlussssäule, Netzanschluss in der Außenwand und auch bei Dachständeranschluss)

Schutzpotentialausgleich im TN-System

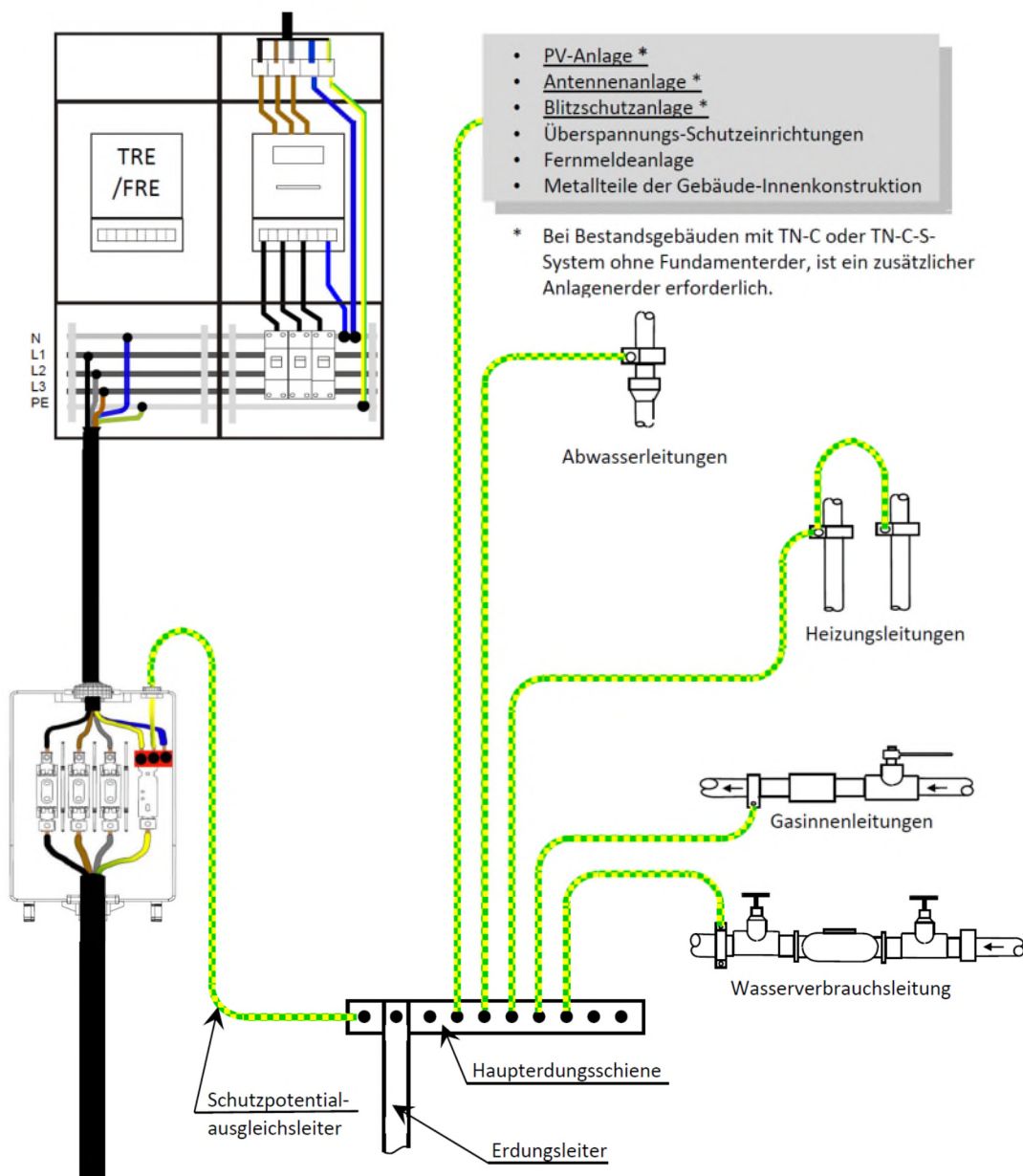


Abbildung 24: Schutzpotentialausgleich im TN-System

Zu 13.3.: Anschluss an das Niederspannungsnetz

Der Anschlusschrank (Baustrom) wird von den SWM zur Verfügung gestellt.

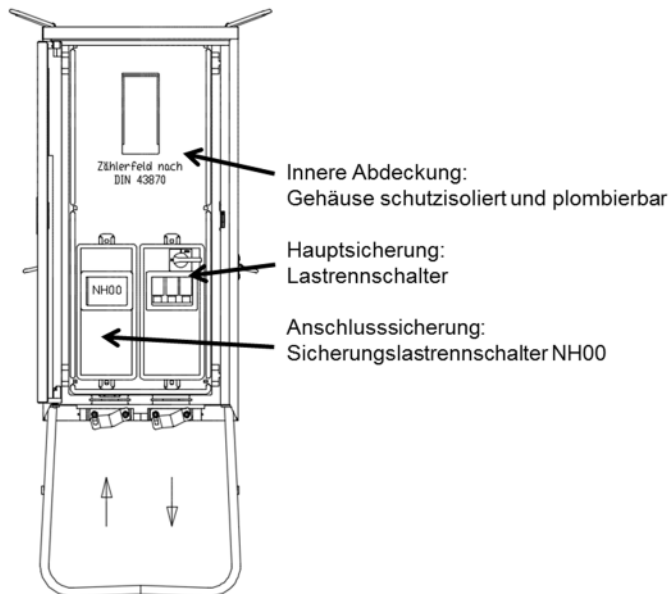


Abbildung 25: Anschlusschrank nach DIN EN 61439-4 (VDE 0660-600-4)

Zu 13.6.: Eigentumsgrenzen

Die SWM errichtet einen betriebsbereiten Anschlusschrank gemäß DIN 43 868-1 inklusive einer fest montierten Messeinrichtung am festgelegten Speisepunkt. An diesen Anschlusschrank schließt der Anschlussnehmer oder dessen Beauftragter seinen Verteilerschrank direkt an.

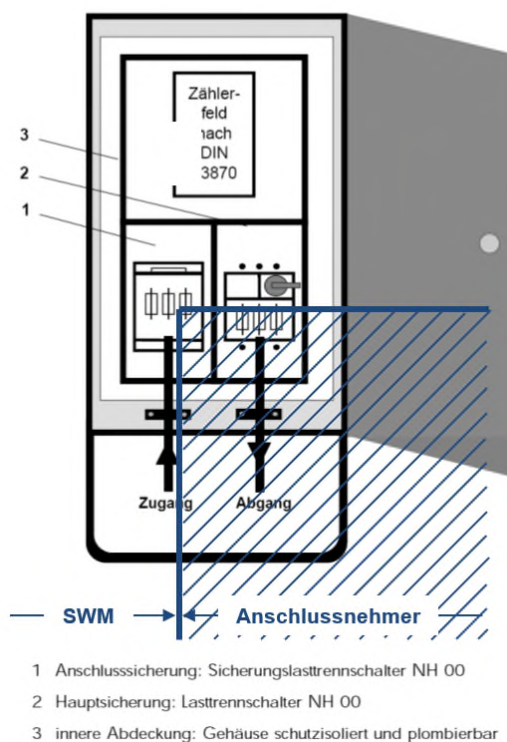


Abbildung 26: Eigentumsgrenze bei vorübergehend angeschlossenen Anlagen

Zu 13.7.: Schließsystem

Die SWM stellen den Anschlussschrank mit SWM-Schließung (Vorhängeschloss) zur Verfügung. Die Schlüssel für diese SWM-Schließung sind beim Installateur-Service gegen Entgelt erhältlich.

Zu 13.9.: Wandlermessungen

Anschlussschränke für vorübergehende Netzanschlüsse zur Baustromversorgung aus dem Niederspannungsnetz können bei den SWM bis maximal 315 Ampere zur Verfügung gestellt werden. Die tatsächliche für das jeweilige Anschlussobjekt maximal mögliche bereitgestellte Stromstärke aus dem Niederspannungsnetz kann aus technischen Gründen auch kleiner als 315 Ampere sein. Darüberhinausgehende Anforderungen sind mit den SWM abzustimmen und erfordern eine detaillierte Prüfung.

Zu 14.2.: An- und Abmeldung

Vordrucke und Formulare für Erzeugungsanlagen und Speicher stehen auf unserer Internetseite zur Verfügung.

Zu 14.5.: Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement

Für die Umsetzung des Einspeisemanagements zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen sind die Technischen Mindestanforderungen für das Einspeisemanagement von EEG- und KWK-Anlagen zu beachten.

Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen

Ort _____ Bearbeitungsnummer _____
 Straße _____ Hausnummer _____ Zählernummer _____

Allgemein	gem.	Ja	Nein
▶ Berührsicherheit des Zählerfeldes eingehalten	VDE-AR-N 4100 (7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Ungezählter Anlagenteil ist plombiert	TAB (4.3) / VDE-AR-N 4100 (4.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Kennzeichnung der Zählerfelder und Zuordnung zur jeweiligen Kundenanlage ist eindeutig erkennbar	VDE-AR-N 4100 (7.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Messeinrichtung	gem.	Ja	Nein
▶ Messeinrichtung im Zählerschrank lotrecht montiert	VDE-AR-N 4100 (7.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Schrauben der Anschlussklemmen (3-Punkt-Befestigung) fest angezogen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Lastanlauf der Messeinrichtung geprüft		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Rechtes Drehfeld an der Messeinrichtung vorhanden	VDE-AR-N 4100 (6.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Gateway - sofern vorhanden - angeschlossen und betriebsbereit	TAB (9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Vorhandene Schalt- und Steuereinrichtungen funktionsbereit	TAB (9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ Klemmendeckel (3-Punkt-Befestigung) korrekt montiert und plombiert	TAB (4.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkung: _____

Datum _____ Name _____ Unterschrift _____